

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-108543

(P2004-108543A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int. Cl. 7

F 1

テーマコード (参考)

F 1 6 F 9/32

F 1 6 F 9/32

N

3 J 0 6 9

F 1 6 F 9/02

F 1 6 F 9/02

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-275134 (P2002-275134)
 (22) 出願日 平成14年9月20日(2002.9.20)

(71) 出願人 000124096
 株式会社バイオラックス
 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町51番地
 (74) 代理人 100077735
 弁理士 市橋 俊一郎
 (72) 発明者 伊藤 紀一郎
 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町51番地
 株式会社バイオラックス内
 Fターム(参考) 3J069 AA12 CC15 DD47 DD48 DD49
 EE10

(54) 【発明の名称】 紐式エアダンパー

(57) 【要約】

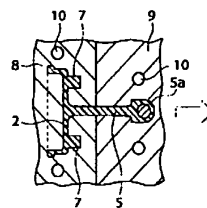
【課題】 組み付け作業の容易な紐式エアダンパーの提供

【解決手段】 一端部側にガイド孔を有する筒状のシリンダーと、該シリンダー内を移動するピストン2と、該ピストン2をシリンダーの他端部方向に付勢するコイルばねと、ピストン2に連結されて上記ガイド孔から外方に導き出される紐条体5とを備える紐式エアダンパーにおいて、ピストン2と太径の紐条体5とを射出成形により一体に成形して、射出成形後に、当該太径の紐条体5を細径に延伸させることにより、紐条体5がピストン2と一体に成形されているので、従来の如く、紐条体の基端部に煩雑な作業を伴ってループを形成し、ピストンにフックを形成して、紐条体のループ状基端部をピストンのフックに引っ掛ける必要が全くなくなるので、紐式エアダンパー自体の組み付け作業が頗る容易となる。

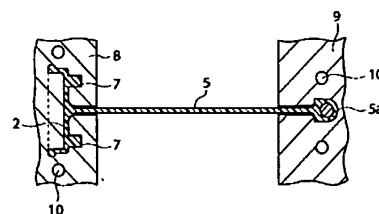
【選択図】

図2

(A)



(B)



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端部側にガイド孔を有する筒状のシリンダーと、該シリンダー内を移動するピストンと、該ピストンをシリンダーの他端部方向に付勢するコイルばねと、ピストンに連結されて上記ガイド孔から外方に導き出される紐条体とを備える紐式エアダンパーにおいて、ピストンと太径の紐条体とを射出成形により一体に成形して、射出成形後に、当該太径の紐条体を細径に延伸させたことを特徴とする紐式エアダンパー。

【請求項 2】

延伸した細径の紐条体は、その基端部側では複数に分岐してピストンと一体に連結され、先端部側では集合していることを特徴とする請求項 1 記載の紐式エアダンパー。

10

【請求項 3】

延伸した細径の紐条体は、帯状を呈し、シリンダーのガイド孔は、扁平な開口と、該開口の中広縁から続く滑らかな円弧面を有して、帯状の紐条体は該ガイド孔の円弧面に沿って屈曲案内されることを特徴とする請求項 1 記載の紐式エアダンパー。

【請求項 4】

ピストンと紐条体とを軟質な合成樹脂材料で一体に成形して、該ピストンの上面にコイルばねの受け座となる硬質な合成樹脂材料で成形された補強板を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の紐式エアダンパー。

【請求項 5】

筒状のシリンダーと、該シリンダー内を移動するピストンと、該ピストンをシリンダーの他端部方向に付勢するコイルばねと、シリンダーの一端部側に取り付けられるガイドキャップと、ピストンに連結されて該ガイドキャップから外方に導き出される紐条体とを備える紐式エアダンパーにおいて、ガイドキャップと太径の紐条体とを射出成形により一体に成形し、射出成形後に、当該太径の紐条体を細径に延伸させて、ピストンに引っ掛けてから、その先端部をガイドキャップのガイド孔から外方に導くことを特徴とする紐式エアダンパー。

20

【請求項 6】

延伸した細径の紐条体は、その基端部側では複数に分岐してガイドキャップのガイド孔縁と一体に連結され、先端部側では集合して、ピストンに引っ掛けてから、その先端部をガイドキャップのガイド孔から外方に導くことを特徴とする請求項 5 記載の紐式エアダンパー。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、自動車のグローブボックス等で使用される紐式エアダンパーの改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種エアダンパーは、具体的には図示しないが、両端部が開口した筒状のシリンダーと、シリンダー内を移動するピストンと、該ピストンにその基端部が連結される紐条体と、シリンダーの他端部側に取り付けられて空気の通過量を制御する弁装置と、シリンダーの一端部側に取り付けられて上記紐条体を案内するガイドキャップと、シリンダー内においてガイドキャップとピストン間に介装されてピストンをシリンダーの他端部方向に付勢する圧縮コイルばねとを備える構成となっている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0003】

依って、この紐式エアダンパーを自動車のグローブボックスで使用する場合には、インストールメントパネル側にシリンダーを固定し、シリンダーのガイドキャップから外方に導かれた紐条体の先端部をグローブボックス側に固定して、グローブボックスを開方向に移動させると、紐条体がシリンダー内から徐々に引き出されて、ピストンがシリンダー内で圧縮コイルばねのばね圧に抗して同方向へ移動するので、空気は上記弁装置を介してシリン

50

ダー内に流入して、これにより、ダンパー効果を得て、グローブボックスがゆっくりと開放状態に移動することが保障される。

【0004】

又、逆に、グローブボックスを閉方向へ移動させると、今度は、ピストンが紐条体を伴って圧縮コイルばねのばね圧でシリンダーの他端部方向に強制的に押し戻されて、シリンダー内に蓄積された空気を弁装置を介して外部に逃がすので、これにより、ピストンがシリンダー内を速やかに移動して、グローブボックスの開動作を助長することとなる。

【0005】

【特許文献1】

実用新案登録第2557064号公報

10

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

然し乍ら、従来の紐式エアダンパーにあっては、紐条体とピストンを別体となして、紐条体に対しては、その基端部に煩雑な作業を伴ってループを形成し、ピストンに対しては、フックを形成して、紐条体のループ状基端部をピストンのフックに引っ掛けなければならぬので、引っ掛け作業が自ずと面倒となる問題点を有していた。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、斯かる従来の紐式エアダンパーが抱える課題を有効に解決するために開発されたもので、請求項1記載の発明は、一端部側にガイド孔を有する筒状のシリンダーと、該シリンダー内を移動するピストンと、該ピストンをシリンダーの他端部方向に付勢するコイルばねと、ピストンに連結されて上記ガイド孔から外方に導き出される紐条体とを備える紐式エアダンパーにおいて、ピストンと太径の紐条体とを射出成形により一体に成形して、射出成形後に、当該太径の紐条体を細径に延伸させる構成を採用した。

20

【0008】

請求項2記載の発明は、請求項1を前提として、延伸した細径の紐条体は、その基端部側では複数に分岐してピストンと一体に連結され、先端部側では集合している構成を採用した。

【0009】

請求項3記載の発明は、請求項1を前提として、延伸した細径の紐条体は、帯状を呈し、シリンダーのガイド孔は、扁平な開口と、該開口の中広縁から続く滑らかな円弧面を有して、帯状の紐条体は該ガイド孔の円弧面に沿って屈曲案内される構成を採用した。

30

【0010】

請求項4記載の発明は、請求項1を前提として、ピストンと紐条体とを軟質な合成樹脂材料で一体に成形して、該ピストンの上面にコイルばねの受け座となる硬質な合成樹脂材料で成形された補強板を設ける構成を採用した。

【0011】

請求項5記載の発明は、筒状のシリンダーと、該シリンダー内を移動するピストンと、該ピストンをシリンダーの他端部方向に付勢するコイルばねと、シリンダーの一端部側に取り付けられるガイドキャップと、ピストンに連結されて該ガイドキャップから外方に導き出される紐条体とを備える紐式エアダンパーにおいて、ガイドキャップと太径の紐条体とを射出成形により一体に成形し、射出成形後に、当該太径の紐条体を細径に延伸させて、ピストンに引っ掛けてから、その先端部をガイドキャップのガイド孔から外方に導く構成を採用した。

40

【0012】

請求項6記載の発明は、請求項5を前提として、延伸した細径の紐条体は、その基端部側では複数に分岐してガイドキャップのガイド孔縁と一体に連結され、先端部側では集合して、ピストンに引っ掛けてから、その先端部をガイドキャップのガイド孔から外方に導く構成を採用した。

【0013】

50

依って、請求項1記載の発明にあつては、紐条体がピストンと一体に成形されているので、従来の如く、紐条体の基端部に煩雑な作業を伴ってループを形成し、ピストンにフックを形成して、紐条体のループ状基端部をピストンのフックに引っ掛ける必要が全くなくなるので、紐式エアダンパー自体の組み付け作業が頗る容易となる。

【0014】

請求項2記載の発明にあつては、ピストンが複数に分岐した紐条体に支持されることとなるので、ピストンのシリンダー内での安定した移動が保障できる。請求項3記載の発明にあつては、紐条体を带状となしたので、紐条体自体を強化することができると共に、ガイド孔の円弧面に沿ってしなやかに屈曲案内することができる。請求項4記載の発明にあつては、軟質な合成樹脂材料で成形されたピストンの上面に硬質な合成樹脂材料で成形された補強板を設けたので、コイルばねの端部を確実に支持できる。 10

【0015】

請求項5記載の発明にあつては、紐条体がガイドキャップと一体に成形されて、その先端部側がピストンに引っ掛けてから外方に導かれるので、従来の如く、紐条体の基端部に煩雑な作業を伴ってループを形成して、該紐条体のループ状基端部をピストンのフックに引っ掛ける必要がなくなるので、やはり、紐式エアダンパー自体の組み付け作業が頗る容易となる。

【0016】

請求項6記載の発明にあつては、結果的には、ピストンが複数に分岐した紐条体により支持されることとなるので、やはり、ピストンのシリンダー内での安定した移動が保障できる。 20

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図示する各好適な実施の形態に基づいて詳述すれば、第一実施の形態に係る紐式エアダンパーは、図1に示す如く、一端部にガイド孔1aを一体に有する筒状のシリンダー1と、該シリンダー1内を移動するピストン2と、該ピストン2をシリンダー1の他端部方向に付勢する圧縮コイルばね3と、シリンダー1の他端部側に取り付けられるエンドキャップ4と、ピストン2に連結されて上記ガイド孔1aから外方に導き出される紐条体5とを備えるものであるが、特徴とするところは、以下の構成を採用した点にある。尚、図中、7はピストン2に設けられた圧縮コイルばね3の端部受け座である。 30

【0018】

即ち、第一実施の形態にあつては、図2のAに示す如く、ピストン成形用金型8と紐条体5の先端部成形用金型9を用いて、ピストン2と太径で短い紐条体5を射出成形により一体に成形して、射出成形後に、図2のBに示す如く、紐条体5の先端部成形用金型9をピストン成形用金型8から離間させることにより、当該太径で短い紐条体5を細径で長い状態に延伸させることを特徴とするものである。尚、図中、10は各金型8・9に設けられた冷却回路であるが、この冷却回路10は、ピストン2と紐条体5の先端部5aのみを冷却するもので、紐条体5の中間部を冷却するものではないので、紐条体5の十分な延伸を保障できることとなる。

【0019】

依って、この第一実施の形態に係る紐式エアダンパーを組み付ける場合には、既に、ピストン2と紐条体5とが一体に成形されている関係で、図3のAに示す如く、圧縮コイルばね3とピストン2をシリンダー1内に挿入して、紐条体5の先端部5aをガイド孔1aから外方に導き出す状態を得て、図3のBに示す如く、シリンダー1の他端部にエンドキャップ4を取り付ければ、これにより、紐式エアダンパーが簡単に組み付けられることとなる。従って、従来の如く、紐条体の基端部に煩雑な作業を伴ってループを形成し、ピストンにフックを形成して、紐条体のループ状基端部をピストンのフックに引っ掛ける必要が全くなくなる訳である。 40

【0020】

尚、この場合には、図4のAに示す如く、ピストン2と紐条体5とを軟質な合成樹脂材料 50

で一体に成形して、該ピストン 2 の上面に圧縮コイルばね 3 の受け座となる硬質な合成樹脂材料で成形された補強板 11 を設けたり、或いは、図 4 の B に示す如く、インサート成形又は 2 色成形で、ピストン 2 を軟質な部分 2 a と硬質な部分 2 b とで構成して、硬質な部分 2 b から紐条体 5 を延伸すると共に、該硬質な部分 2 b で圧縮コイルばね 3 の受け座を兼用したり、図 4 の C に示す如く、ピストン 2 と紐条体 5 とを硬質な合成樹脂材料で成形して、該ピストン 2 の外周に O リング 12 を装着することも実施に応じ任意である。

【0021】

次に、第二実施の形態に係る紐式エアダンパーを説明すると、該第二実施の形態のものも、基本的には、上記した第一実施の形態を踏襲するものであるが、異なるところは、図 5 に示す如く、延伸した細径の紐条体 5 は、その基端部側では 2 本に分岐してピストン 2 と一体に連結され、先端部 5 a 側では分岐した 2 本の紐条体 5 が集合する構成となしたものである。従って、この場合には、ピストン 2 が 2 本に分岐した紐条体 5 に支持されることとなるので、ピストン 2 のシリンダー 1 内での安定した移動が保障できる。

【0022】

尚、第二実施の形態にあっても、ピストン 2 と紐条体 5 とを一体に成形する場合には、図 6 の A に示す如く、ピストン成形用金型 8 と紐条体 5 の先端部成形用金型 9 を用いて、ピストン 2 と太径で短い 2 本の紐条体 5 を射出成形により一体に成形して、射出成形後に、図 6 の B に示す如く、紐条体 5 の先端部成形用金型 9 をピストン成形用金型 8 から離間させることにより、当該太径で短い紐条体 5 を細径で長い状態に延伸させるものとする。

【0023】

又、第二実施の形態では、紐条体 5 を 2 本に分岐したものであるが、本発明は、これに限定されるものではなく、例えば、図 7 に示す如く、紐条体 5 を 3 本に分岐したり、それ以上に分岐することも可能であるが、この場合にも、やはり、ピストン 2 が複数に分岐した紐条体 5 に支持されることとなるので、ピストン 2 のシリンダー 1 内での安定した移動が保障できることは言うまでもない。

【0024】

第三実施の形態に係る紐式エアダンパーを説明すると、該第三実施の形態のものも、基本的には、第一実施の形態を踏襲するものであるが、異なるところは、図 8 に示す如く、延伸した細径の紐条体 5 を帯状となして、該帯状の紐条体 5 をピストン 2 に一体に連結する一方、図 9 の A・B にも示す如く、シリンダー 1 のガイド孔 1 a に対して、扁平な開口 13 と該開口 13 の巾広縁から続く滑らかな円弧面 14 を付与して、上記帯状の紐条体 5 を該円弧面 14 に沿って屈曲案内する構成となしたものである。

【0025】

尚、第三実施の形態の下でも、ピストン 2 と紐条体 5 とを一体に成形する場合は、前記した工程で行なうものであるが、特に、第三実施の形態にあつては、紐条体 5 を帯状となした関係で、紐条体 5 自体を強化することができると共に、紐条体 5 をガイド孔 1 a の円弧面 14 に沿ってしなやかに屈曲案内することができることとなる。

【0026】

第四実施の形態に係る紐式エアダンパーを説明すると、該第四実施の形態のものは、今までの実施の形態とは異なり、図 10 に示す如く、ガイド孔 6 a を有する別体成形のガイドキャップ 6 を備え、該ガイドキャップ 6 をシリンダー 1 の一端部側に取り付けると共に、紐条体 5 と一体に成形されるピストン 2 を逆向きの撓み可能な形態となして、非作動時は、図 11 の A に示す如く、シリンダー 1 の内面とピストン 2 の外面は接触しないが、紐条体 5 がガイドキャップ 6 のガイド孔 6 a から引き出される作動時は、図 11 の B に示す如く、圧縮コイルばね 3 のばね圧で、ピストン 2 が変形し押し広げられて、ピストン 2 の外面がシリンダー 1 の内面に接触する構成となしたものである。

【0027】

最後に、第五実施の形態に係る紐式エアダンパーを説明すると、該第五実施の形態のものは、ピストン 2 と紐条体 5 を一体に成形するものではなく、図 12 に示す如く、第四実施の形態で示したガイドキャップ 6 と紐条体 5 とを一体に成形して、ピストン 2 に設けられ

10

20

30

40

50

ているフック15に引っ掛けてから、その先端部5aをガイドキャップ6のガイド孔6aから外方に導き出す構成となしたものである。

【0028】

従って、この場合には、具体的には図示しないが、今度は、ガイドキャップ成形用金型と紐条体5の先端部成形用金型9を用いて、ガイドキャップ6と太径で短い紐条体5を射出成形により一体に成形して、射出成形後に、紐条体5の先端部成形用金型9をガイドキャップ成形用金型から離間させることにより、当該太径で短い紐条体5を細径で長い状態に延伸させることとなるが、第五実施の形態にあつては、その基端部側では2本に分岐してガイドキャップ6のガイド孔6a縁と一体に連結されている。

【0029】

依つて、この第五実施の形態に係る紐式エアダンパーを組み付ける場合には、図13に示す如く、2本に分岐する紐条体5の中間部をピストン2のフック15の両側に引っ掛けながら、当該紐条体5の集合する先端部5aをガイドキャップ6のガイド孔6aから外方に導く状態を得て、圧縮コイルばね3とピストン2をシリンダー1内に挿し入れて、シリンダー1の一端部にガイドキャップ6を取り付けると同時に、同他端部にエンドキャップ4を取り付ければ、これにより、紐式エアダンパーが簡単に組み付けられることとなる。従つて、第五実施の形態にあつては、ピストン2側にフック15を設けなければならないが、従来の如く、紐条体の基端部に煩雑な作業を伴つてループを形成して、該紐条体のループ状基端部をピストンのフックに引っ掛ける必要がなくなるので、やはり、紐式エアダンパーの組み付け作業が容易となる。

【0030】

【発明の効果】

以上の如く、本発明は、上記構成の採用により、紐条体がピストンと一体に成形されているので、従来の如く、紐条体の基端部に煩雑な作業を伴つてループを形成し、ピストンにフックを形成して、紐条体のループ状基端部をピストンのフックに引っ掛ける必要が全くなくなるので、紐式エアダンパー自体の組み付け作業が頗る容易となる。

又、紐条体がガイドキャップと一体に成形されて、その先端部側がピストンに引っ掛けてから外方に導かれるので、従来の如く、紐条体の基端部に煩雑な作業を伴つてループを形成して、該紐条体のループ状基端部をピストンのフックに引っ掛ける必要がなくなるので、やはり、紐式エアダンパー自体の組み付け作業が頗る容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施の形態に係る紐式エアダンパーを分解して示す斜視図である。

【図2】(A)(B)はピストンと紐条体を一体に射出成形して、紐条体を延伸する工程を示す説明図である。

【図3】(A)(B)は第一実施の形態に係る紐式エアダンパーの組み付け順序を示す断面図である。

【図4】(A)(B)(C)は第一実施の形態の他例を示す要部断面図である。

【図5】本発明の第二実施の形態に供されるピストンと紐条体の関係を示す斜視図である。

【図6】(A)(B)はピストンと紐条体を一体に射出成形して、紐条体を延伸する工程を示す説明図である。

【図7】第二実施の形態の他例を示す斜視図である。

【図8】本発明の第三実施の形態に係る紐式エアダンパーを分解して示す斜視図である。

【図9】(A)は第三実施の形態に係る紐式エアダンパーの組み付け状態を示す断面図、(B)はシリンダーのガイド孔の形態を示す側面図である。

【図10】本発明の第四実施の形態に係る紐式エアダンパーを分解して示す斜視図である。

【図11】(A)(B)は非作動時と作動時におけるシリンダーとピストンの関係を示す断面図である。

【図12】本発明の第五実施の形態に供されるガイドキャップと紐条体の関係を示す断面

10

20

30

40

50

図である。

【図 13】 第五実施の形態に係る紐式エアダンパーの組み付け状態を示す断面図である。

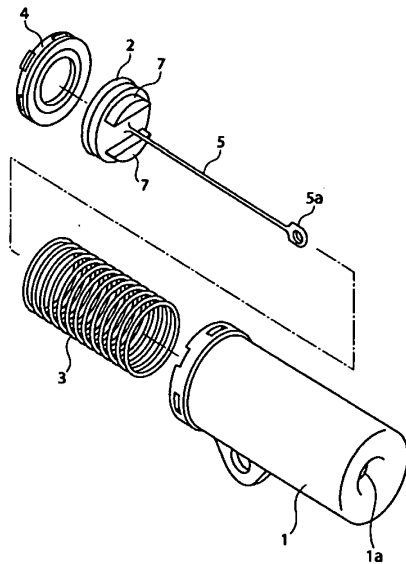
【符号の説明】

- 1 シリンダー
- 1 a ガイド孔
- 2 ピストン
- 2 a 軟質な部分
- 2 b 硬質な部分
- 3 圧縮コイルばね
- 4 エンドキャップ
- 5 紐条体
- 5 a 紐条体の先端部
- 6 ガイドキャップ
- 6 a ガイド孔
- 7 受け座
- 8 ピストン成形用金型
- 9 紐条体の先端部成形用金型
- 10 冷却回路
- 11 補強板
- 12 Oリング
- 13 扁平な開口
- 14 円弧面
- 15 フック

10

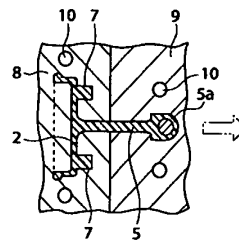
20

【図 1】

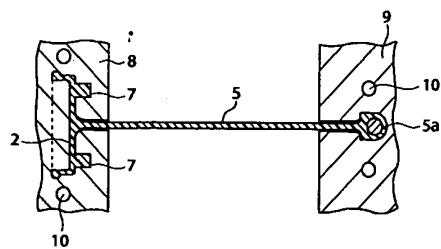


【図 2】

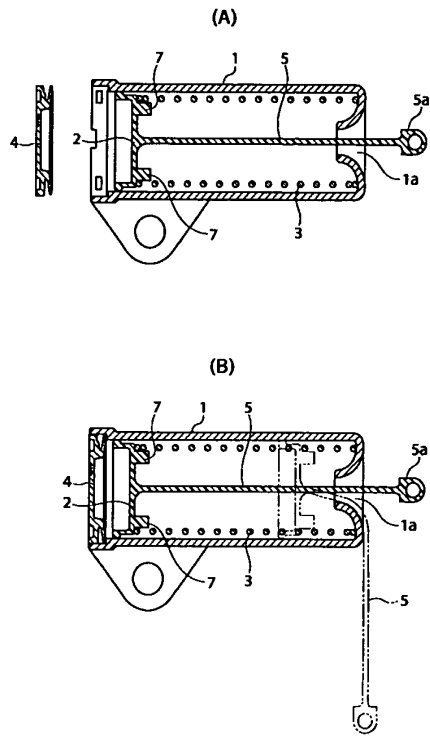
(A)



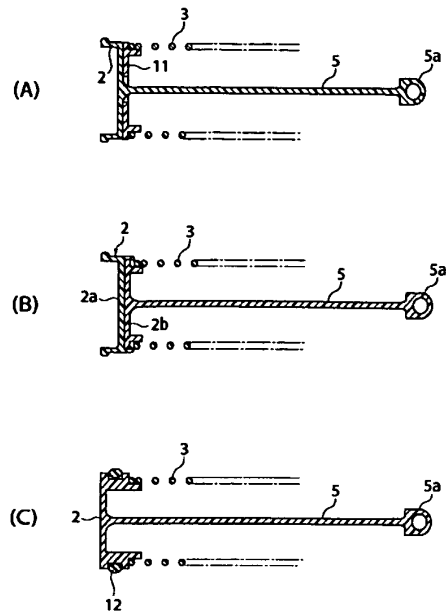
(B)



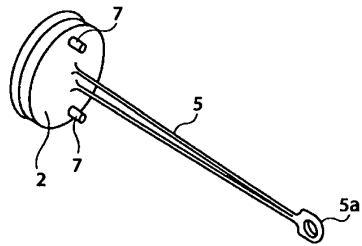
【図 3】



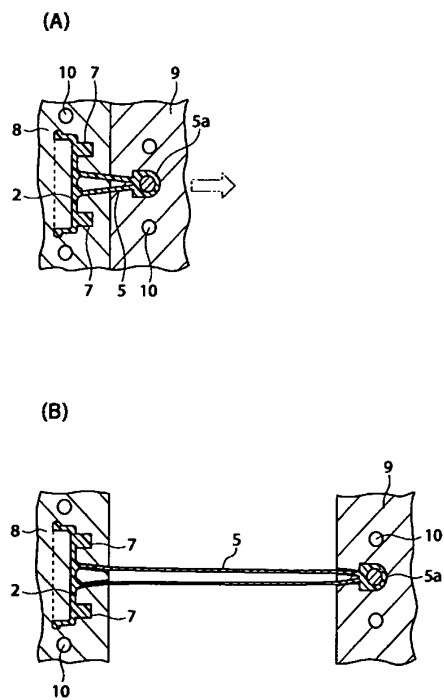
【図 4】



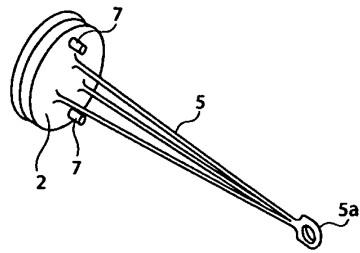
【図 5】



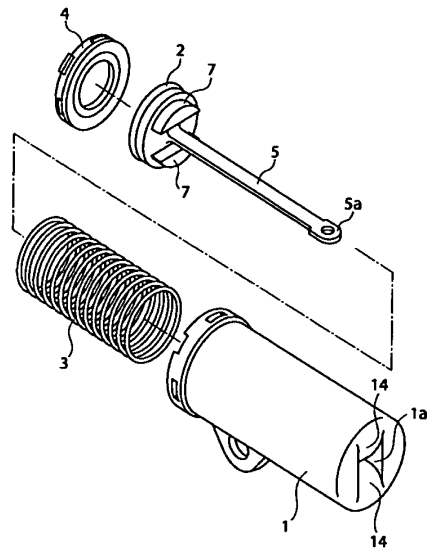
【図 6】



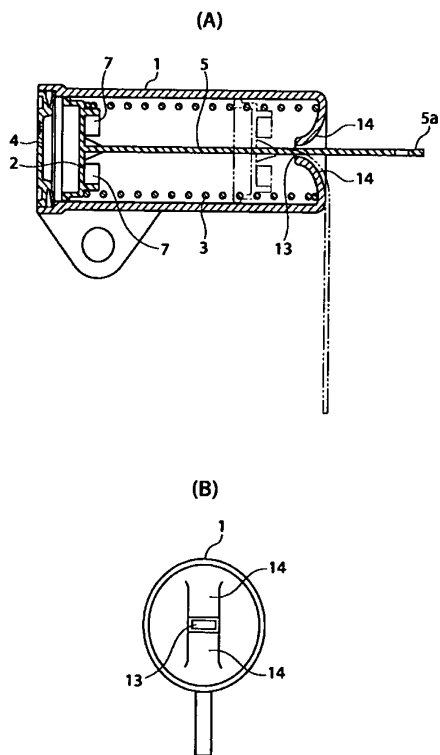
【図 7】



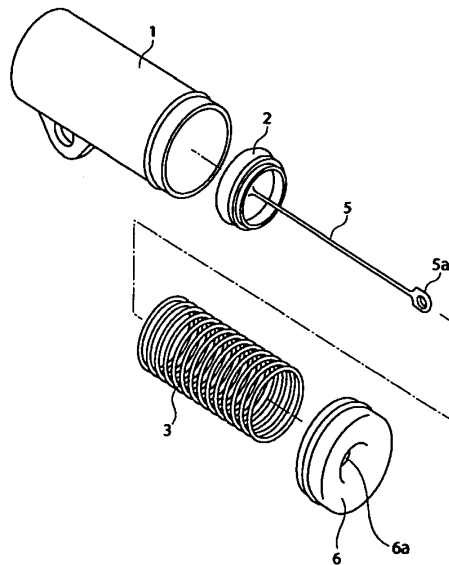
【図 8】



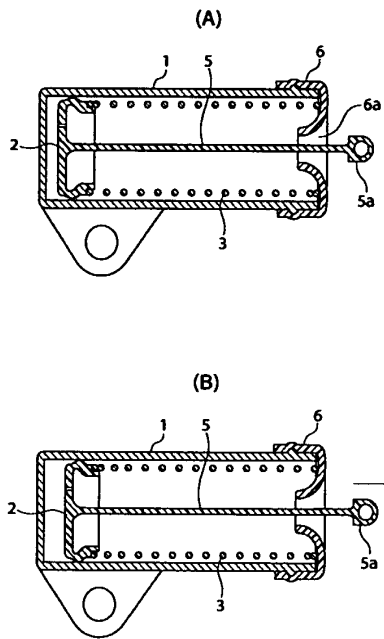
【図 9】



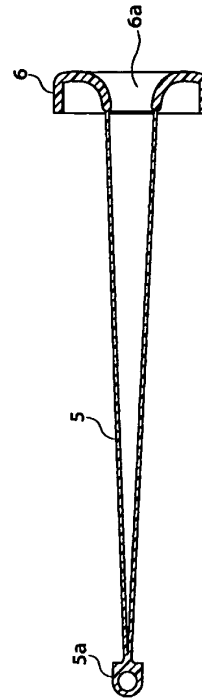
【図 10】



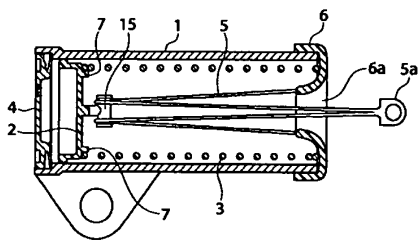
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.